

---

## LECTURA INTELIGENTE: UN SOFTWARE PARA LA FORMACIÓN DE LECTORES EN LA ESCUELA SECUNDARIA

---

ROSA DEL CARMEN FLORES MACÍAS / ARACELI OTERO DE ALBA /  
MARÍA FERNANDA OTERO DE ALBA

### RESUMEN:

Se describe la estructura, contenido y prueba de un software educativo diseñado para propiciar el desarrollo de la fluidez en la lectura y la comprensión, Lectura Inteligente. Los componentes del software se presentan fundamentándolos en un breve sustento teórico, a partir del cual se ilustran prácticas y ejercicios. Se reportan los resultados de la primera experiencia de aplicación en una escuela secundaria, en este estudio se empleó un diseño experimental pre test-post test. Para valorar su utilidad, se toman tres indicadores como referencia: velocidad, lectura eficiente y comprensión. Los resultados indican diferencias significativas ( $p = .00$ ) para los dos primeros, en comprensión se aprecia que si bien hubo cambios positivos a lo largo de las diez lecciones que integran el software, en la comparación pre-post no se observan ganancias en todos los alumnos. Se presentan algunas posibles explicaciones a este hecho y se plantean modificaciones en la siguiente versión del software Lectura Inteligente que repercutan en un beneficio para la mayoría. Al finalizar el programa los alumnos expresaron anónimamente su opinión del software, en su mayoría tienen comentarios positivos.

**PALABRAS CLAVE:** software educativo, lectura, escuela secundaria.

En la historia de la humanidad ha cambiado el objeto en el que se lee. Las tablillas de arcilla y el papiro fueron sustituidas por el papel, que ha tenido una vigencia de siglos, no obstante, en muy pocas décadas, la pantalla de la computadora es tan importante como el apreciado y entrañable papel. Las nuevas generaciones están tan familiarizadas con la lectura en la pantalla de una computadora como sus padres o maestros lo estuvieron con la lectura en papel.

---

Si bien es cierto que el lector, el texto y el contexto son quienes se entrelazan para dar significado al acto de leer, es importante considerar cómo propiciar la formación de lectores cuando el texto no se presenta ni en barro, ni papel, sino en cristal líquido o plasma. En este trabajo se describe una propuesta para propiciar la formación de lectores en la secundaria empleando un software educativo llamado Lectura Inteligente (LI).

El software educativo resuelve algunos problemas en la formación de lectores como por ejemplo: Accesibilidad a un gran cantidad amplia de alumnos cuando el tiempo es limitado; atención a las necesidades de lectores con diferentes características; proporcionar retroalimentación inmediata; facilitar actividades de repaso y fortalecimiento de los aprendidos; facilitar las tareas de supervisión, apoyo y evaluación del educador (Hall y Martin, 1999).

LI inteligente está integrado de forma que reúne las ventajas anteriores. Está constituido por un módulo del lector y un módulo del asesor.

### **MÓDULO ASESOR DE LI**

Cuando se emplea un software educativo el papel central del profesor cambia de una manera fundamental, necesita aprender a orquestrar la lectura y el aprendizaje y no limitarse a dispensar oportunidades y modelos sobre cómo leer, además es muy posible que enfrente el hecho de que no sea la persona que más sabe acerca de los ambientes virtuales (Leu y Kinzer, 2000). El módulo del asesor está diseñado considerando el papel central que el profesor juega tanto para potenciar la utilidad de un software educativo como al propiciar la formación de lectores. Facilitar la tarea de trabajar en una sala de cómputo, además de ser una herramienta para que supervise, apoye, retroalimente y evalúe los avances de los alumnos. Concentra los avances individuales y grupales lo que posibilita consultar las respuestas a cada ejercicio y gráficas de Velocidad, Comprensión y Lectura Eficiente. Además, el profesor puede enviar mensajes a cada alumno.

---

## **MÓDULO LECTOR DE LI**

Consta de una evaluación inicial, una final y 10 lecciones. Cada lección tiene entre 30 y 40 ejercicios, que aproximadamente toman 30 horas. La lección se define como la medida de avance en LI y sirve para identificar el avance logrado (evaluación formativa) y dar los apoyos necesarios. Las evaluaciones inicial y final permiten obtener información sobre los logros de los alumnos y planificar las modificaciones a LI para el curso siguiente (evaluación sumativa).

Las lecciones se componen de: Ejercicios para evaluar el avance y prácticas para mejorar la ejecución de los ejercicios; Introducción en la que en forma breve pero sustancial se explican diferentes procesos de fluidez lectora y comprensión involucrados en la lectura, el contenido de las lecciones se articula alrededor de una temática relacionada con la actividad del lector, como por ejemplo: La guía visual, combatir los malos hábitos al leer, utilizar las señales gráficas del texto, estrategias para preparar resúmenes; reconocimiento de diferentes tipos de textos; estrategia de comprensión lectora, etc.

En cada lección se presentan textos de diferentes géneros literarios, (científicos, narrativos, poéticos, periodísticos, humorísticos). Gradualmente los textos incrementan su dificultad en número de palabras y complejidad de ideas.

## **EL DESARROLLO DE LA FLUIDEZ LECTORA EN LI.**

La fluidez lectora es una de las características que definen a un buen lector que ha aprendido a leer “con la mente y no con los ojos”. Existe una correlación demostrada entre la comprensión de la lectura y la fluidez lectora, si la lectura es automática, los recursos cognoscitivos del lector (Vg. memoria de trabajo) se orientan al procesamiento de la información para su comprensión. Los lectores con fluidez hacen menos regresiones, recurren a fijaciones oculares breves, captan mayor número de palabras (Rayner, 1998). La fluidez está constituida por tres elementos (Hudson, Lane y Pullen, 2005):

- Precisión en la lectura. Sin el reconocimiento automático y correcto de las palabras se pierde la comprensión.

- 
- Velocidad adecuada. Si la velocidad no es apropiada se puede perder el significado que el autor comunica o tener dificultades para construir una interpretación personal. Los buenos lectores adaptan su velocidad de lectura a la complejidad del texto.
  - Prosodia. Si no hay una acentuación adecuada o si al leer se agrupan las palabras inapropiadamente o se da una entonación incorrecta a los signos de puntuación, se pierde el sentido del texto.

La práctica constante y ejercitar los mecanismos precepto-visuales y de memoria, favorecen la fluidez. LI integra las siguientes prácticas para estimular su desarrollo:

- Palabra clave. Presenta palabras para establecer una correspondencia grafema/fonema. El Programa considera las respuestas correctas y la velocidad de respuesta y la almacena.
- Metrónomo: Clave: De acuerdo a un ritmo marcado por el sonido de un metrónomo, el usuario recorre una línea y a la indicación “cambio de página” aparece automáticamente la siguiente página.
- Guía Visual: El Programa presenta un texto, apareciendo cada línea del texto en una “ranura”. El lector es llevado a realizar un recorrido rápido del texto coordinando movimiento de la guía visual (ratón) y la lectura. El Programa establece el ritmo de lectura, al presentar en fracciones de segundo cada línea. De acuerdo a un algoritmo, incrementa automáticamente la velocidad de presentación de cada línea. Al concluir se hacen preguntas de comprensión.
- Borrado. Se presenta un texto que va desapareciendo a una velocidad predeterminada por el Programa. Se inicia con una velocidad de borrado de 80 ppm para terminar con 400ppm. Se hacen preguntas de comprensión.

- 
- Barrido Visual. El Programa presentará textos cada vez de mayor longitud, para ser recorridos siempre en un minuto y extraer la información e ideas básicas. Se contestan tres preguntas de comprensión.

Además, en cada lección se presentan ejercicios de Velocidad. El Programa computa la relación entre el número de palabras del texto y el tiempo empleado en leerlo (desde que presenta en pantalla hasta que se selecciona el botón de continuar). El Programa suma el resultado de todos los Ejercicios de Velocidad comprendidos en la Lección, promedia y grafica. LI está programado a partir de los indicadores de velocidad que se han identificado en lectores de escuela secundaria (entre 80 y 400 palabras por minuto). Si el lector excede este parámetro, el programa marca fuera de normas y regresa al lector a la lectura.

### **EL DESARROLLO DE LA COMPRENSIÓN LECTORA CON LI**

En los programas de formación de lectores es central considerar su papel activo. De acuerdo con diferentes especialistas (Condemarín y Medina, 2002; Seda, 2006 ) para que los alumnos sean conscientes de la relevancia de la práctica de la lectura en su vida diaria es necesario considerar no sólo los aspectos lingüísticos sino también los procesos cognoscitivos a partir de los cuales: hace anticipaciones sobre el sentido del texto que se está leyendo e intentar verificarlas recurriendo a la información visual, realizar predicciones e inferencias, plantea preguntas sobre el tema, lee selectivamente, relaciona sus conocimientos con el contenido del texto, comprueba su propia comprensión y toma decisiones, contrasta información, registra información a las que más tarde recurrirá.

De manera particular, en LI, se parte de la idea de que existe una relación recíproca entre fluidez y comprensión, una mejoría en la comprensión puede tener un efecto positivo en la fluidez (Apear-Swerling, 2004). En este sentido un aspecto que se enfatiza en el programa es el desarrollo del vocabulario. Este es tomado de las lecturas de los textos expositivos y narrativos del programa. Las

---

prácticas son las siguientes, en todos los casos LI considera el número de aciertos y lo expresa en porcentaje de respuestas correctas:

- Sinónimos. El programa presente una palabra y se debe identificar una palabra similar.
- Antónimos. Se presenta una palabra para identificar el significado opuesto.
- Palabra dominante. En un grupo de 20 palabras hay una palabra que se repite, la tarea es descubrirla rápidamente.
- Vocabulario. Se trata de inferir el significado de una palabra a partir del contexto dado en una frase u oración.

El pensamiento estratégico es otro aspecto esencial de la comprensión lectora que se practica en LI. Pressley (2002) señala que un lector autónomo conoce y usa conscientemente sus recursos cognoscitivos para comprender lo que lee. Las investigaciones con lectores expertos ubican las estrategias de comprensión lectora dentro de un proceso cíclico que implican niveles diferentes de interacción con el texto, se adaptan a distintas situaciones de lectura y podemos clasificarlas en tres momentos:

*Antes de la lectura:* Establecimiento de propósitos y planeación ¿por qué y para qué se leerá? (para buscar información específica, para pasar un examen, para tener una idea general del contenido...).

- Establecer cómo se leerá (ojeada, rápido en algunas partes, más despacio en otras, repasando).
- Activación de conocimientos previos: lo que lleva al lector a construirse un marco de referencias que le facilita la comprensión de lo que va a leer.
- Fijarse en los títulos, subtítulos, gráficas y realizar predicciones sobre el contenido.

---

*Durante la lectura:* sirven para monitorear lo que se está leyendo, identificar qué se está comprendiendo e identificar y resolver problemas de comprensión que pueden presentarse durante la lectura.

- Tener en mente las intenciones por las cuáles está leyendo ese texto. No perder los objetivos de lectura.
- Identificación de la progresión temática y revisión de las predicciones.

*Después de la lectura:* se relacionan con la evaluación que hace el lector para estimar el grado de comprensión y utilidad del texto.

- Construir un mapa conceptual: Relacionar las ideas principales y establecer algunas relaciones con las ideas secundarias.
- Revisar lo aprendido: Inventar un examen, preguntarse sobre la temática.
- Enseñar, exponer las ideas centrales del texto.
- Repasar: Después de una hora de haber concluido la lectura, realizar una ojeada general.

Estas estrategias para la comprensión lectora guían el trabajo a realizar en el Programa de Lectura Inteligente, han sido seleccionadas con la intención de que el alumno las ejercite, las adquiera en forma paulatina, coherente, ordenada y estable. LI presenta las siguientes prácticas y ejercicios:

- Interpretación: La búsqueda de sentido de lo que está escrito implica hacer inferencias. El Programa presenta diversas sentencias, refranes, enunciados, para ser interpretados.
- Ejercicios de comprensión: Sin límite de tiempo. Con diferentes géneros literarios. Los textos tienen un anticipador del contenido y al concluir

---

presentan planteamientos que ayudan al lector a identificar el tema o ideas centrales. Al concluir la lectura se presentan ejercicios cuya finalidad es que el lector evalúe la comprensión lograda y continúe reflexionando sobre el texto. Existen dos modalidades básicas de responder a los ejercicios de comprensión: responder a preguntas de opción múltiple o escribir un pequeño texto.

- Ejercicios de lectura eficiente: Similares a los anteriores sólo que ahora se considera la relación entre fluidez lectora y comprensión. El Programa toma en cuenta, el tiempo de la lectura, número de palabras, respuestas correctas. LI determina el porcentaje de Lectura Eficiente multiplicando la velocidad de lectura por el porcentaje de comprensión.

### **LA EXPERIENCIA CON LI EN UNA SECUNDARIA PÚBLICA**

Durante el ciclo escolar 2007-2008 se aplicó LI en el aula de cómputo de una secundaria pública participaron los 4 grupos de primer grado (133 alumnos) y 5 docentes que imparten diferentes materias. El programa fue adoptado por la escuela después de una experiencia piloto de tres meses en el ciclo precedente.

Para probar el programa se empleo un diseño cuasi experimental pre test-post test.

Para el proceso de implantación:

- En forma colegiada los maestros acordaron el empleo de Lectura Inteligente.
- Los padres de familia colaboraron para terminar de equipar la sala de cómputo con 50 equipos.
- Programación de sesiones semanales de 50 minutos.
- Taller introductorio para los docentes.
- Reuniones periódicas con los docentes responsables del programa para aclarar dudas o encontrar soluciones a problemas que surgían.



- 
- Apoyo y discusión de ajustes al programa entre docente e investigadores.
  - Validación social del programa por parte de alumnos y profesores.

## **RESULTADOS**

Los promedios de cada grupo en Velocidad, Comprensión y Lectura Eficiente indican a lo largo de las 10 lecciones un incremento constante. La comparación entre medias de pre y post indican que en Velocidad y Lectura Eficiente las diferencias son significativas ( $p=.00$ ). Para comprensión no se presentan diferencias significativas.

Analizando en particular el indicador de comprensión, se observa que si bien los alumnos mantienen a lo largo de las lecciones un promedio de respuestas superior a 60 (de un total de 100) en la comparación entre la evaluación inicial y final se encontró que individualmente los alumnos difirieron en las ganancias obtenidas. Se identificaron tres grupos: con ganancias, sin ganancias y con pérdidas.

En el *grupo con ganancias* (  $N= 54$ ) se obtuvieron diferencias significativas ( $p= .00$ , prueba T) en Velocidad, Comprensión y Lectura Eficiente. Se observa un incremento en los tres indicadores entre las evaluaciones pre y el post.

En el *grupo sin ganancias* ( $N= 25$ ) en Velocidad, se observa un incremento significativo ( $p= .00$ , prueba T) entre evaluaciones pre y post. En lectura eficiente, al igual que en comprensión, no hay diferencias.

En el *grupo con pérdidas* en comprensión ( $N= 54$ ) entre pre y post se obtuvieron diferencias significativas ( $p= .00$ , prueba T) en Velocidad, Comprensión y Lectura Eficiente. Se observa un incremento para velocidad y lectura eficiente y un decremento en comprensión.

Al concluir el programa en forma anónima los alumnos lo evaluaron. El 88% se expresó en forma positiva y 12% de manera negativa. Los alumnos que se expresaron positivamente dijeron que el programa les había ayudado a mejorar

---

su velocidad y comprensión. En esta evaluación los alumnos también hicieron sugerencias para cambiar el programa para mejorarlo e indicaron aquellos aspectos del programa les gustaban o les disgustaban.

Algunas explicaciones plausibles para el hecho de que no todos los alumnos mostraran cambios positivos en comprensión son: Los alumnos ingresan a secundaria sin ser lectores fluidos (al iniciar el promedio de lectura fue de 157 ppm) y si bien LI les ayuda a desarrollar la fluidez, no alcanzan a mejorar en comprensión (al iniciar el promedio de comprensión fue de 53 de 100 puntos); LI fue muy largo y se volvió tedioso para algunos; El nivel de dificultad de las evaluaciones diagnóstica y final es superior a la dificultad en las lecciones; Los alumnos no aprovechan los apoyos gráficos que brinda LI para responder a las preguntas de comprensión por lo que se requiere una mayor supervisión y apoyo del docente. Este último punto fue complicado para los docentes pues por el tamaño del grupo (40 alumnos) y por la dificultad para dedicar tiempo a la familiarización con el programa, les ha sido complicado asumir un papel más activo en el apoyo a alumnos y orientación para que empleen los recursos de LI.

Sin duda el reto más grande en el desarrollo de la nueva versión de LI después de esta experiencia ha sido propiciar un mejor desarrollo de la comprensión. Con la retroalimentación de los alumnos y maestros y la información cualitativa y cuantitativa recabada durante el ciclo escolar 2007-2008 se hicieron modificaciones. La nueva versión demanda menos tiempo, disminuyó en prácticas y se eliminaron aquellas en que la mayoría de los alumnos coincidían que eran aburridas; Se incluyeron imágenes en los textos para apoyar de forma más eficaz los procesos de comprensión; Se ejemplificaron en forma más clara el empleo de estrategias; se plantean tareas de comprensión con el mismo nivel de complejidad a lo largo de las lecciones; se da especial énfasis a realizar inferencias tanto de la información explícita como implícita del texto y a dar una opinión de lo leído; se brindan más apoyos para la aplicación de estrategias, los textos son más entretenidos considerando los intereses de alumnos. Los resultados parciales de esta nueva versión arrojan resultados positivos con relación a la comprensión.

---

Formarse como lector es un derecho de todos los alumnos, para muchos estudiantes mexicanos la escuela secundaria representa su última oportunidad de un desarrollo satisfactorio como lectores, Lectura Inteligente les brinda la posibilidad de no verlo truncado. Para aquellos que continuaran sus estudios, LI les brinda una oportunidad de desarrollar su competencia lectora lo que les ayudará a enfrentar con éxito sus futuras actividades escolares.

### **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo se realiza gracias al financiamiento otorgado por CONACYT (proyecto 56311).

Un reconocimiento muy especial a los maestros, directivos y alumnos de la secundaria 229 turno matutino de la Ciudad de México que colaboraron en este proyecto

### **REFERENCIAS**

- Hall y Martin (1999). "Making decision about software for classroom use". *Reading Research and Instruction*, Vol. 38, 3.
- Hudson, R. F.; Lane, H. B. y Pullen, P. C. (2005). "Reading fluency assessment and instruction: what, why, and how?", *The Reading Teacher* 58, 8, 702-714.
- Leu, D.J. Jr. y Kinzer, C. K. (2000). "The convergence of literacy instruction with networked technologies for information and communication". *Reading Research Quarterly*, 35, 108-127.
- Pressley, M. (2002). "Metacognition and self-regulated comprehension", en A.E. Farstrup, y S. Samuels (Eds.) *What research has to say about reading instruction* (pp. 291-309). Newark, DE: International Reading Association.
- Rayner, K. (1998). "Eye Movements in reading and information processing: 20 years of research". *Psychological Bulletin*, 124, 3, 372-422
- Seda, I. (2006). "Los entramados de la comprensión lectora y composición escrita en la enseñanza", en L. Vega, S. Macotela, I. Seda y H. Paredes (comp). *Alfabetización: retos y perspectivas* (77 - 93). México: Fac. de Psicología
- Spear-Swerling, L. (2004). "A road map for understanding reading disability and other reading problems: Origins, prevention, and intervention", en R. B. Ruddell, y N.J. Unrau (Eds.) *Theoretical models and processes of reading* (pp. 517-573). Newark, DE: International Reading Association.